CUESTIONARIO INICIAL
MATEMÁTICA APLICADA 2

Les proponemos este cuestionario inicial con un doble propósito. Por un lado permite que ustedes puedan repasar conceptos de materias anteriores, fortaleciendo su formación previa a la cursada y, por otro lado, permite que nosotros como docentes conozcamos la situación del grupo.
Es de carácter voluntario y la corrección será automática.

Equipo Docente
Proyecto UBATIC

"Tecnología aplicada al proceso de aprendizaje de matemáticas en la Facultad de Ciencias Económicas: Aprendizaje adaptativo y retroalimentación automática"

Cátedra: Javier García Fronti

Hi, TOBIAS ALEJANDRO. When you submit this form, the owner will see your name and email address.

1

Resuelva la siguiente integral y marque la respuesta correcta (1 Point)

$$\int e^{-x^2} x dx$$

- $e^{-x^2} + k$
- $e^{x^2} + k$
- $-\frac{1}{2}e^{-x^2} + k$
- $\frac{1}{2}x^2 e^{x^2} + k$

2

Resuelva la siguiente integral y marque la respuesta correcta (1 Point)

$$\int x^3 ln(x) dx$$

- $x^4 \ln(x) - x^4 + k$

- ○ $\frac{1}{4}x^4 \ln(x) - \frac{1}{16}x^4 + k$
- ○ $\frac{1}{4}x^4 \frac{1}{x} + k$
- ◉ $\frac{1}{4}x^4 (\ln(x) - 1) + k$

3

Dado el siguiente sistema, encuentre el valor de "x" (1 Point)

$$\begin{cases} 2x + 4y + 6z = 12 \\ 3x + 12y + 9z = 18 \\ 2x + 4y + 8z = 12 \end{cases}$$

Enter your answer

4

Dado el siguiente sistema, marque la opción correcta (1 Point)

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_3 + x_4 + 3x_5 = 1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 + 2x_4 + 6x_5 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 - 4x_3 - 3x_4 - 9x_5 = 3 \end{cases}$$

- ☐ Es un Sistema Compatible Determinado (SCD): Con una única solución.
- ☑ Es un Sistema Compatible Indeterminado (SCI): Con infinitas soluciones.
- ☐ Es un Sistema Incompatible (SCI):No existe solución.

5

Marque la opción correcta (1 Point)

La solución general del sistema $\begin{cases} x+3y+2z-w=0 \\ 2x-3y-2z+w=0 \\ -3y-2z+w=0 \end{cases}$ es

$S=\left\{(x;y;z;w)\in\Re^4 / x=1 \wedge w=\frac{9y+6z}{3}\right\}$

Opción 1

$S=\left\{(x;y;z;w)\in\Re^4 / x=0 \wedge w=3y+2z\right\}$

Opción 2

$S=\left\{(x;y;z;w)\in\Re^4 / x=y=z=w=0\right\}$

Opción 3

Ninguna es correcta

6

Resuelva el siguiente límite

(1 Point)

$$\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{1}{5}\right)^x$$

Enter your answer

7

Resuelva el siguiente límite (1 Point)

$$\lim_{t \to +\infty} e^{-4t}$$

Enter your answer

8

Elija la opción correcta (1 Point)

Dada la siguiente función $z(x, y) = e^{\frac{y}{x}} \ln y$.

La derivada parcial de z con respecto a x, z'_x, es:

$z'_x = e^{\frac{y}{x}}\left(-\frac{y}{x^2}\right) + e^{\frac{y}{x}}\frac{1}{y}$

Opción 1

$z'_x = e^{\frac{y}{x}}\left(-\frac{y}{x^2}\right)\ln y$

Opción 2

$z'_x = e^{\frac{y}{x}}\left(\frac{y}{x^2}\right)\ln y$

Opción 3

$z'_x = e^{-\frac{y}{x}}\left(\frac{y}{x^2}\right)\ln y$

Opción 4

9

Encuentre los autovalores de la siguiente matriz y marque la opción correcta (1 Point)

$$\begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

- 1;1;1
- 10;1;1
- 9;1;-1
- 10;1;-1

10

Determine si u y v son autovectores de la matriz A (1 Point)

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 6 \\ 5 & 2 \end{bmatrix}, \mathbf{u} = \begin{bmatrix} 6 \\ -5 \end{bmatrix} \text{ y } \mathbf{v} = \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

- Sí, ambos lo son
- No, ninguno es autovector de A
- Solamente v es autovector de A
- Solamente u es autovector de A

11

Marque la opción correcta respecto de la siguiente función (1 Point)

$$\pi(K, L) = L^{\alpha} K^{\beta}$$

- La función es cóncava si a+b < 1
- La función es convexa si a+b<1

Para que la función sea cóncava a+b deben ser igual a 1

Ninguna es correcta

12

Marque la opción correcta (1 Point)

Los puntos críticos de la siguiente función son: $f(x,y) = -3y^2x - y^3 + 3y^2 + 3x^2$.

(0,0) (2,-2) (1/2, 1)

(0,0) (2,2) (1/2,1)

(2,2) (-1/2,1)

(-2,2) (1/2,1)

13

Marque la opción correcta (1 Point)

La matriz Hessiana de la función: $f(x,y) = -3y^2x - y^3 + 3y^2 + 3x^2$ es:

$$H(x,y) = \begin{pmatrix} 6 & -6y \\ -6y & -6x - 6y + 6 \end{pmatrix}$$

Opción 1

$$H(x,y) = \begin{pmatrix} -6 & -6y \\ -6y & 6x + 6y + 6 \end{pmatrix}$$

Opción 2

$$H(x,y) = \begin{pmatrix} 6 & 6y \\ 6y & -6x - 6y + 6 \end{pmatrix}$$

$$H(x,y) = \begin{pmatrix} 6 & -6y \\ -6y & -6x - 6y - 6 \end{pmatrix}$$

Opción 3

Opción 4

14

Marque la opción correcta (1 Point)

Dado el siguiente problema de maximización de la utilidad sujeta a una renta presupuestaria:

$$\text{Maximizar } U(x,y) = xy^2 \quad (x > 0, y > 0)$$

$$\text{Sujeto a: } 4x + 3y = 360$$

Punto crítico:(x,y)=(20;80)

Punto crítico:(x,y)=(30;80)

Punto crítico:(x,y)=(15;40)

Punto crítico:(x,y)=(30;70)

15

Encuentre el punto crítico y marque la opción correcta (1 Point)

Dado el siguiente problema: $Min\ f(x,y) = (x-2)^2 + (y-3)^2$ s.a. $\begin{cases} g_1(x) = -x \geq -1 \\ g_2(x,y) = y + x \leq 3 \end{cases}$ dónde las restricciones cualifican. Asuma condiciones de no negatividad $(x_1 \geq 0; x_2 \geq 0)$

(1,2,1,0)

(1,2,0,2)

(2,1,1,0)

No es posible hallar un punto crítico

16

Pregunta (1 Point)

- Se cumple suficiencia para un máximo a través del análisis del hessiano orlado
- Se cumple suficiencia para un mínimo a través del análisis del hessiano orlado
- Se cumple suficiencia para un mínimo ya que la función objetivo es convexa y las restricciones son lineales
- Se cumple suficiencia para un máximo ya que la función objetivo es cóncava y las restricciones son lineales
- Las condiciones de Kuhn Tucker son necesarias y suficientes a priori por lo cual no es necesario verificar más suficiencia luego de hallar el punto crítico

Microsoft 365

This content is created by the owner of the form. The data you submit will be sent to the form owner. Microsoft is not responsible for the privacy or security practices of its customers, including those of this form owner. Never give out your password.

Microsoft Forms | AI-Powered surveys, quizzes and polls Create my own form

Privacy and cookies | Terms of use